磁気応用機器のパイオニア

様々な要因で帯磁した製品を脱磁し、
望み通りの機能を実現する！
形状・用途に応じた最適な脱磁装置をご提案します。

着磁装置
着磁ヨーク
着磁コイル

磁気測定器

磁粉探傷装置

磁気関連機器

脱磁装置

脱磁装置 DEMAGNETIZER

交流減衰方式
貫通型（空芯型）
平面型（有鉄芯型）
電流減衰

インバータ方式

コンデンサ方式
（パルス方式）

直流反転方式
単相全波整流
単相半波整流

日本電磁測器株式会社
NIHON DENJI SOKKI CO.,LTD.

NDK脱磁装置ラインナップ

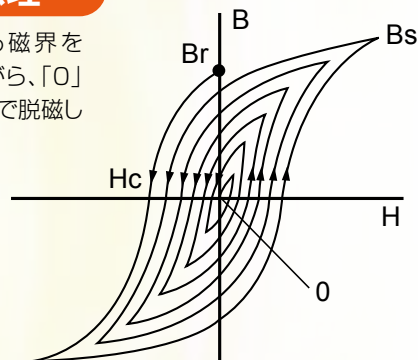
生産工程に欠かせない“脱磁”とは何か?

一般的に鉄は「磁性体」といわれ、周辺の磁界の影響で容易に磁化されます。この磁化された磁性材の磁気を抜き取ることを「脱磁」と呼んでいます。
磁化された磁性体は、

① **機械加工などの工程で鉄粉が吸着**
② **OA機器･計測器類に影響をおよぼす**
③ **メッキに影響をおよぼす**

──などの様々な不具合が生じるため、脱磁の必要があります。

脱磁の原理

外部から反転する磁界を徐々に小さくしながら、「0」に近づけていくことで脱磁していきます。

脱磁磁界曲線

2つの脱磁方式

脱磁は、減衰していく「交番磁界」を発生させる方法により**「距離減衰」**と**「電流減衰」**の2つに大別されます。

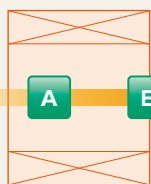
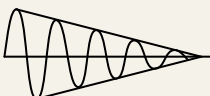
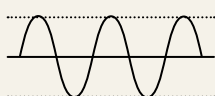
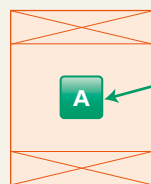
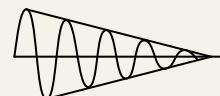
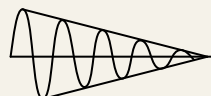
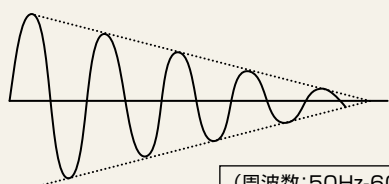
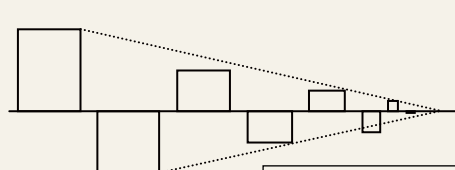
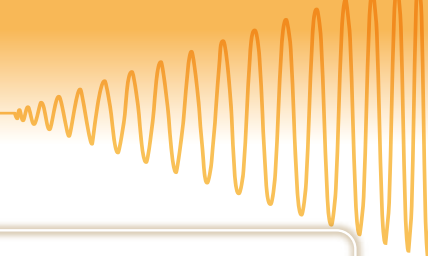
距離減衰 コイルなどに一定の磁場交番を発生させ、被脱磁物を遠ざけることで磁界を徐々に弱める

電流減衰 コイルなどに流す交番電流を徐々に弱めることで、磁界を徐々に弱める

2つの電流方式

交番磁界を発生させる電流は、「交流」と「直流反転」に分けられ、被脱磁物の脱磁部位により**「交流方式」**と**「直流反転方式」**のどちらかを選択します。

交流方式 交流は表皮効果により表面近くの脱磁に効果を発揮する

直流反転方式 直流反転は磁界が被脱磁物の内側にも浸透するので内部の脱磁にも有効

鉄を素材としたモノ（製品）を作り出す製造業において、「脱磁」は必要不可欠です。
NDKは、お客様の用途にベストマッチした、高性能で信頼性の高い脱磁装置をご提案。
様々な要因で帯磁した製品や対象物を脱磁し、正常な状態に戻します。

GD10、GD30搭載のNSバランスは NDKブランドの脱磁製品ならでは！！

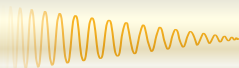
静的な磁界（地磁気など）が存在する場合、正常に脱磁していても被脱磁物に残留磁気が発生するため、満足に脱磁されないことがあります。
当社のNSバランス機能を採用すれば、パネル設定を行なうだけで精度良く脱磁することが可能です。

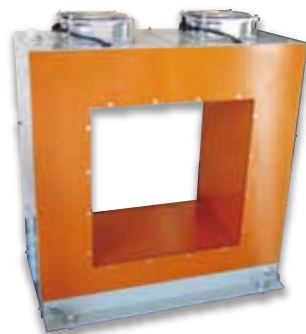
電流種類	交流減衰方式		
減衰方式	貫通型（空芯型）	平面型（有鉄芯型）	電流減衰
適応する装置			
主な特長	空芯コイルに発生する一定の交番磁界中を、コンベアなどで被脱磁物を通過させることで簡単に脱磁できる。	鉄芯にコイルを巻き、一定の大きな交番磁界を発生させ、複雑な形状のものでも脱磁できる。	空芯コイルなどに交流電流を流し、電流を減衰することで磁界を減衰させる。被脱磁物を動かすことなく脱磁できる。
主な対象物	鋳鍛鋼品・棒鋼材など	機械加工品（小物）	鋳鍛鋼品・棒鋼材など
掲載ページ	P4	P5	P5

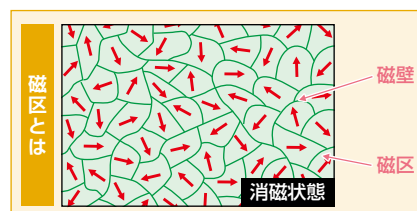
電流種類	直流反転方式	インバータ方式	コンデンサ方式（パルス方式）
減衰方式	電流減衰	距離減衰	電流減衰
適応する装置			
主な特長	交流電流減衰と同じ原理により、直流を反転させながら減衰することで、非常に緩やかな交番磁界を発生。被脱磁物の内面にまで磁界が浸透し、強力な脱磁ができる。	IGBTを用いたインバータ制御にて低い周波数の一定な交番磁界を発生。これにより被脱磁物がコイル内を通過することで内面まで脱磁できる。	オイルコンデンサとコイルの共振現象を利用し、強力な共振減衰磁界を発生させることで高保持力材料の脱磁を行う。
主な対象物	パイプ・長尺品	棒鋼材・パイプ・長尺品など	磁石などの高保磁力材
掲載ページ	P6	P7	P7

交流減衰方式

商用電源を直接使用し、表皮効果により表面の脱磁に向いています。
内部の磁化は脱磁されない場合があるので、そのときは直流反転脱磁を選定してください。

貫通型（空芯型）

帯磁した被脱磁物を通過させるだけ。
汎用部品の脱磁にも最適！

空芯コイル型の脱磁器。コイルに交流電流を流すことにより交番磁界が発生。帯磁した被脱磁物は、コイルを通過させると、磁区が振動され不揃いとなって脱磁されます。

型式	脱磁力	電源入力	外形寸法(mm)	重量(kg)
LO-100F	AC約8000AT	AC200V単相20A	395(W)×300(D)×345(H)	約38kg
LO-200F	AC約8500AT	AC200V単相30A	495(W)×300(D)×445(H)	約57kg
LO-300F	AC約8000AT	AC200V単相45A	595(W)×300(D)×545(H)	約80kg
LO-400F	AC約7400AT	AC200V単相60A	695(W)×300(D)×645(H)	約90kg
LO-500F	AC約7200AT	AC200V単相70A	795(W)×300(D)×745(H)	約105kg

※脱磁力はいずれも50Hz環境での値です。
※冷却用ファン付き。

装置の実装例

NDKでは、お客様の生産・検査ラインに合わせ、空芯型（貫通型）脱磁器を実装させていただきます。
シュート式やコンベア式をはじめ、様々な実装実績がありますのでお問い合わせください。

シュート式は、被脱磁物の自重を利用して
ステンレス製シューター内を落下させて脱磁を行う

コンベア式は、貫通型脱磁器の中を
コンベア（ローラー、またはベルト）が通過する方式

ハンドマグナを利用した脱磁も可能

ハンドマグナを使うことで、極間型の脱磁が可能です。ハンドマグナを用意して、被脱磁物に接触し、ゆっくりとハンドマグナを遠ざけていきます。これにより距離減衰による脱磁が実現。脱磁面積が小さい場合や、対象物の形状が複雑でないものであれば、手間やコスト面においてお勧めの方法です。

■ ハンドマグナ NC-F型

平面型（有鉄芯型）

鉄芯を内蔵することでプレート面上に強力な交番磁界・回転磁界を発生

距離減衰

鉄芯にコイルを巻いた鉄芯型脱磁器。コイルにより発生した磁束を鉄芯に集めると、鉄芯面から磁界が発生。プレート面に置いた、小・中型サイズの被脱磁物をプレートから離すことにより脱磁できます。

型式	脱磁力	電源入力	外形寸法(mm)	重量(kg)
LO−10	AC2,400AT AC3,200AT	単相AC100V 6A AC200V 5A	235(W)×225(D)×170(H)	約22
LO−20	AC4,200AT	単相AC200V 18A	415(W)×465(D)×307(H)	約45
LO−30	AC8,300AT	三相AC200V 18A	415(W)×465(D)×307(H)	約55

※脱磁力はいずれも50Hz環境での値です。

■ **LO-10、LO-20**
その筐体内にU字型2極の鉄芯を備えており、プレート面上に、2極の強力な交番磁界を発生します。

■ **LO-30**
その筐体内にU字型3極の鉄芯を備えており、プレート面上に、3極の強力な交番磁界を発生します。

電流減衰

搬送機構が不要なローコスト＆省エネ機。電流減衰法を採用した脱磁装置

「距離減衰法」は、一定の交番磁界が発生しているコイルから被脱磁物を遠ざけることで脱磁を行います。一方、「電流減衰法」は、流れている電流を徐々に少なくすることで発生している磁界を減衰することにより脱磁を行います。
電流減衰法のメリットは、

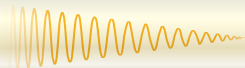
① 被脱磁物を動かす必要がない
→ 搬送機構が不要で設備にコストダウンが図れる。
被脱磁物が大型で移動が困難なものにも対応可能。
移動による被脱磁物の破損の心配がいらない。

② 脱磁中のみの通電なので、消費電力が節約できる
③ コントローラの設定により脱磁時間、脱磁電流が調整可能
→ そのため被脱磁物が変わった場合でも対応が容易。

型　式	LF-50
電源入力	単相AC200V 50/60Hz 60A
出力脱磁電　流	DC100A～0迄直流反転減衰脱磁 AC100A～0迄交流減衰脱磁
脱磁時間	DC10～30秒可変、AC3～6秒可変
整流方式	単相半波整流
寸　法	約W240×D480×H350mm
重　量	約15kg
付 属 品	電源コード5m/1本、リモートSWコード3m/1本

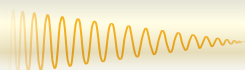
直流反転方式

交流脱磁の場合には表皮効果の影響で被脱磁物の内部が脱磁されない場合があります。
そこで「直流反転脱磁」をすることで内部の脱磁も行えます。「直流反転脱磁」とは、商用電流を整流することで正方向磁化と負方向磁化の時間を任意に調整した、ゆるやかな交番磁界を用いる方法です。
直流成分の大きい順に、単相全波、単相半波となります。

単相全波整流：LF-20M

LF-20M

断面積が大きく、残留磁気特性をもつ鋼材でも余裕で対応

被脱磁物の残留磁気が強い場合や断面積が大きい場合に下記の単相半波整流器ではなく、LF-20Mを使用することで脱磁パワーを向上させることが可能です。

単相半波整流：LF-1500

LF-1500

線材や電縫鋼管など長尺物向け直流反転脱磁の代表機

商用の交流電流を半波整流し、正負を転極しながら減衰させていきます。
線材や鋼管などの長尺物の脱磁には本器を用います。
本器の出力ケーブルをコイル状に巻き、被脱磁物を入れて脱磁を行います。

型　式	LF-20M	LF-1500
入　力	単相AC200V 200A	単相AC200V 150A
脱磁電流	低周波型(単相両波)2000～0A	低周波型(単相半波)1500～0A
脱磁時間	約30～120秒	約15～120秒
使用方法	鋼材の残留磁気が強い場合や断面積が大きい場合、LF-2000に変わり、本器を使用することにより、脱磁力は約2倍になる。	線材や電縫鋼管などの長尺物を脱磁する場合には本器を使用する。本器の出力ケーブルをコイル状に巻き、被脱磁物を入れて脱磁すると、1束(1～2t等)とまとめて脱磁を行える。一般部品の脱磁を行う場合には脱磁時間の短縮も可能。また二次負荷コイルの大きさにより低電流タイプもある。
ユニット	GD10-5	GD10-2

単相全波整流用ユニット　GD10-5（脱磁電源LF-20M専用）

棒鋼、パイプなどの束脱磁、厚板など大物の脱磁に最適
- 直流(単相両波整流)反転による減衰脱磁を実現
- 減衰速度、反転パターンを任意に設定し高精度に脱磁可能
- NSバランス機能を搭載し、外部磁界の影響をキャンセル

単相半波整流用ユニット　GD10-2

自動車部品、鉄道部品などの鋼材の脱磁に最適
- 交流減衰脱磁と直流(単相半波整流)反転による減衰脱磁を選択可能
- 減衰速度、反転パターンを任意に設定し高精度に脱磁可能
- NSバランス機能を搭載し、外部磁界の影響をキャンセル
- 被脱磁物等の条件により10チャンネルのメモリを搭載

インバータ脱磁装置用ユニット　HF-2(インバータ脱磁電源LXシリーズ専用)

棒鋼、パイプなどのオンライン脱磁(距離減衰脱磁)に最適
- 電流(発生磁場)の周波数選択ができ、被脱磁物の様々な厚みにも対応可能。厚みが大きいものは、低周波数の磁界により内部まで磁界を浸透させる。
- NSバランス機能を搭載し南北、搬送ラインの外部磁界の影響をキャンセル
- 被脱磁物等の条件により10チャンネルのメモリを搭載
- 内部の磁束量を測定する機能も搭載可能

インバータ方式

インバータ式は、高速走行型の距離減衰脱磁装置です。電力制御素子として「IGBT（Insulated Gate Bipolar Transistor）」を搭載することで、棒材やパイプの径・肉厚により、交番磁界の周波数を最適に選択でき、高性能な脱磁に適しています。

LX-1200

最大150m/minの高速走行に対応。省スペース、省エネ化を実現

毎分1～150m/minの高速走行中の脱磁を実現できます。最適に選択した直流反転脱磁に近い交番磁界により材料内部まで脱磁効果がおよびます。インバータ方式のためあらゆる脱磁に対応できます。

① 脱磁コイル長は、30m/分の走行時で400mm（100m/分の走行時で800mm）と省スペース
② 電源電力は最大100Aと省エネ
③ 内蔵ROMの書き換えによってあらゆる特別条件に対応可
④ 新型操作パネルによりあらゆる条件設定が可能（周波数、電流、NSバランス）

交番磁界の周波数設定により、棒材やパイプの様々な厚みに対応可能。NSバランス機能の搭載により、搬送ラインの方向による外部磁界の影響もキャンセル可能です。

型　式	LX-1200
電源入力	AC200V±10% 三相50A 50/60Hz
脱磁電流	0～50A 1A単位設定
共調周波数	3～40Hz 1Hz単位設定
NS バランス	±50%設定
参考外形寸法 / 重量	550×630×1150mm/約200kg
ユニット	HF-2

全長（内部磁束）測定コイル

脱磁コイル

コンデンサ方式（パルス方式）

コンデンサ方式（パルス方式）は、コンデンサと脱磁コイルの共振現象を用いて脱磁を行います。コンデンサの充電した電気を瞬時にコイルに流すことで、コイルに共振しながら減衰していく磁界が発生します。

SX/SR/SCBシリーズ

鉄材から磁石など高保磁力材まで共振現象による強力な脱磁を行う

コンデンサの容量を切り替えることにより、より強力な磁界を発生。これにより鉄材だけではなく、希土類磁石などの高保磁力材の脱磁に広く使用されています。

その他関連商品

脱磁効果の判定に最適！
磁気測定器

テスラメータ

TGX-1000 ワイドレンジ、高性能型、USB通信標準装備

- DC、AC(波高値/実効値)の測定が可能
- 微小磁界0.01mTから測定可能
- ピークホールド機能・コンパレータ機能内蔵
- プローブ交換時の本体校正は不要
- USB通信用デモソフト(CD-ROM)付属

GV-400 ハンディタイプ

- カラー液晶表示
- プローブ交換時自動校正
- 単四ニッケル水素充電池(充電器付属)
- 連続6時間使用
- オートパワーオフ機能

GV-400A　GV-400T

フラックスメータ

NFX-1000 マルチ測定対応の高機能フラックスメータ

- 不感帯レス、ドリフトレスを実現した高性能
- マルチ測定(引抜、絶対値、通過、P/H)可能
- RS-232C,USB通信機能を標準装備
- 各レンジごとに補正値入力可能
- USB通信デモソフト(CD-ROM)付属

詳細は、「磁気測定器カタログ」をご参照ください

技術の標準はグローバルスタンダード

私たちは製品に関するノウハウや知識を営業・技術社員全員が共有し、お客様のご要望に確実にお応えできる体制で臨んでいます。
日本電磁測器は、世界に通用する技術で、社会に広く貢献することを目指しています。

JQA-QMA13475 本社・工場

091-A

JQA-EM6005 本社・工場

091-C

日本電磁測器株式会社

URL：http://www.j-ndk.co.jp
E-Mail：info@j-ndk.co.jp

本社(営業部)・本社工場
〒190-0031 東京都立川市砂川町8-59-2
TEL：042-537-3511　FAX：042-535-7567

関西営業所
〒532-0012 大阪市淀川区木川東2-4-3
TEL：06-6390-5453　FAX：06-6390-1054

東海営業所
〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-10-3 マックビル2F
TEL：0566-93-2020　FAX：0566-93-2021

NDK ASIA CO., LTD. (日本電磁測器タイランド株式会社)
TEL：＋66-2742-8193　FAX：＋66-2742-8382

中国合弁企業　上海瑞穂磁気有限公司／上海笠原電装有限公司

※本カタログの仕様および外観等は、改良のため予告無しに変更する場合がございます。

1501C10-5